



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 42 33 252 C 1

51 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
B 60 Q 5/00

21 Aktenzeichen: P 42 33 252.4-31  
22 Anmeldetag: 2. 10. 92  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 16. 12. 93

DE 42 33 252 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München, DE

72 Erfinder:  
Quang-Hue, Vo, 8044 Unterschleißheim, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 2 99 536  
DE-PS 2 99 536  
DE-PS 2 55 721

N.N.: Gewisse Wollust, In: Der Spiegel, 1993, Nr. 38,  
S. 226-235;  
Conrad Electronic, Katalog 1992, S. 721;

54 Kraftfahrzeug, insbesondere PKW

57 Für ein Kraftfahrzeug, insbesondere PKW, mit einer  
zumindest für den Fahrzeuglenker wirksamen akustischen  
Anzeigevorrichtung, wird zur Erzeugung einer akustischen  
Rückmeldung zumindest für den Fahrzeuglenker vorgeschla-  
gen, daß die Anzeigevorrichtung während einer Fahrzeugbe-  
schleunigung der Abgabe fahrzeugbeschleunigungsabhän-  
giger Brennkraftmaschinen-Geräusche dient.

DE 42 33 252 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kraftfahrzeug, insbesondere PKW, das nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 mit einer zumindest für den Fahrzeuglenker wirksamen akustischen Anzeigevorrichtung ausgerüstet ist.

Die bei modernen Kraftfahrzeugen wirksamen Maßnahmen zur inneren und äußeren Geräuschreduzierung lassen im Betrieb des Fahrzeuges, insbesondere bei in-stationärer Fahrweise, eine wünschenswerte akustische Rückmeldung an Brennkraftmaschinen-Geräuschen vermissen.

Zur Erzielung einer akustischen Rückmeldung bietet sich nach dem bekannten Stand der Technik an, bei nach außen voll wirksamer Schalldämpfung diese für den Fahrzeuginnenraum auf einem modulierten Sound-Effekt auszulegen. Weiter ist es im Stand der Technik bekannt, derartige Geräusche auch künstlich zu erzeugen.

Schließlich sind im Stand der Technik Anzeigevorrichtungen mit einem mit dem Ansaug- oder Auspuff-System einer Brennkraftmaschine pneumatisch verbundenen mechanoakustischen Wandler bekannt. Von Ansaugluftströmen beaufschlagte Wandler in als Hupen dienenden Anzeigevorrichtungen sind aus den deutschen Patentschriften 255 721 und 299 536 bekannt. Eine Anzeigevorrichtung als Hupe mit einer von Abgasen der Brennkraftmaschine beaufschlagten Membrane ist aus der deutschen Patentschrift 427 215 bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine akustische Anzeigevorrichtung zu schaffen, die während einer Fahrzeugbeschleunigung der Abgabe fahrzeugbeschleunigungsabhängiger Brennkraftmaschinen-Geräusche dient.

Diese Aufgabe ist durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst, wobei der Anspruch 2 eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt.

Der Vorteil der Erfindung liegt in der im Aufbau besonders einfachen Anordnung der Membrane zur fahrzeugbeschleunigungsabhängigen Ansteuerung zur Abgabe interner, brennkraftmaschinenbezogener Akustiksignale, wobei die Membrane durch einfache Abstimmung auf die Ansaug- und/oder Auspuff-Geräusche im Innenraum des Fahrzeuges ein reales Klangbild einer hochdrehenden Brennkraftmaschine vermittelt. Für eine angenehme subjektive Wahrnehmung der akustischen Rückmeldung (Feedback) während einer Beschleunigung ist ein sportlicher Klang bzw. Sound bevorzugt. Zur Wahrnehmung der Brennkraftmaschinen-Geräusche im Fahrzeug-Innenraum in Echtzeit wird die Anzeigevorrichtung bevorzugt über das Fahrpedal angesteuert.

Die Erfindung ist anhand einer in der Zeichnung schematisch dargestellten Anzeigevorrichtung beschrieben.

Eine Anzeigevorrichtung 1 umfaßt einen mit einer Hauptleitung 2 eines nicht näher dargestellten Ansaug- und/oder Auspuff-Systems einer nicht gezeigten Brennkraftmaschine pneumatisch verbundenen mechanoakustischen Wandler 3. Dieser Wandler 3 ist eine in einem Fahrgastraum 4 am freien Ende eines mit der Hauptleitung 2 des jeweiligen Systems verbundenen Rohres 5 angeordnete Membrane 6. In dem Rohr 5 ist stromauf der Membrane 6 ein vorzugsweise als Drosselklappe 7 ausgebildetes Drosselorgan 8 angeordnet. Ein elektrischer Stellmotor 9 dient zum Antrieb der Drosselklappe 7 bzw. des Drosselorgans 8, das fahrzeugbeschleuni-

gungsabhängig in eine der jeweiligen Fahrzeugbeschleunigung entsprechende Offenstellung gesteuert wird zur pneumatischen Beaufschlagung der Membrane 6. Die Signale zur entsprechenden Offenstellung des Drosselorgans 8 sind vorzugsweise von Fahrpedalbewegungen abgeleitet und werden über ein Steuergerät 10 dem Stellmotor 9 zugeführt.

Bei entsprechender Abstimmung der Anzeigevorrichtung 1 werden die bei einer Fahrzeugbeschleunigung auftretenden Geräusche des Ansaug- und/oder Auspuff-Systems mit einem sportlichen Klang unterlegt im Fahrgastraum 4 wiedergegeben und dienen zumindest dem Fahrzeuglenker als akustisches Feedback.

#### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug, insbesondere PKW, mit einer steuerbaren Anzeigevorrichtung von fahrzeugbeschleunigungsabhängigen Geräuschen einer Brennkraftmaschine, insbesondere Ansaug- und/oder Auspuff-Geräuschen,

— wobei die Anzeigevorrichtung einen mechanoakustischen Wandler (3) umfaßt, dadurch gekennzeichnet,

— daß der Wandler (3) eine einem Fahrgastraum (4) benachbart an einem freien Ende eines mit einer Leitung (Hauptleitung 2) des Ansaug- und/oder Auspuffsystems verbundenen Rohres (5) angeordnete Membrane (6) ist, die — pneumatisch mit dem jeweiligen System mittels eines in dem Rohr (5) stromauf der Membrane (6) angeordneten, fahrzeugbeschleunigungsabhängig steuerbaren Drosselorgans (8; Drosselklappe 7) verbindbar ist.

2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Drosselorgan (8) motorisch über von Fahrpedalbewegungen abgeleitete Signale gesteuert angetrieben ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

